

## RESUMEN ANALÍTICO ESPECIALIZADO - RAE

<b>1. Información General</b>	
<b>Tema</b>	Desarrollar un proyecto para determinar la viabilidad de producción de municiones tipo menos letales en la Industria Militar, mediante la modificación del proyectil de las granadas de práctica 40x46 mm.
<b>Título</b>	Análisis de factibilidad de desarrollo de prototipo de Munición Menos Letal de 40 mm
<b>Autor(es)</b>	Luis Enrique Contreras Ayala
<b>Director</b>	Dr. Roberto Carlos Hernández Olmos
<b>Fuente Bibliográfica</b>	<p>Se referencia 11 fuentes bibliográficas, algunas que se pueden destacar son:</p> <p>PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, (2013), Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®). Quinta edición. EE.UU.</p> <p>La Gestión de Compras. (s.f.). Obtenido de <a href="https://www.gestiopolis.com/la-gestion-de-compras/">https://www.gestiopolis.com/la-gestion-de-compras/</a></p> <p>Líder De Proyecto. (s.f.). Plan de adquisiciones. Obtenido de Líder de Proyecto: <a href="http://www.liderdeproyecto.com/articulos/plan_de_adquisiciones_en_los_proyectos.html">http://www.liderdeproyecto.com/articulos/plan_de_adquisiciones_en_los_proyectos.html</a></p> <p>PMI. (2013). Gestión de las Adquisiciones del Proyecto. En Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos (págs. 355-389). Pensilvania 19073-3299 EE.UU.: Project Management Institute, Inc.</p> <p>Fontalvo, T. (2006). La gestión avanzada de la calidad: metodologías eficaces para el diseño, implementación y mejoramiento de un sistema de gestión de la calidad. Bogotá, CO: Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000. Página 50 a 112. Recuperado de <a href="http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=1&amp;docID=10179523&amp;tm=1479900418068">http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=1&amp;docID=10179523&amp;tm=1479900418068</a></p> <p>El director de proyectos, a examen: guía de estudio en español para la capacitación del Director de Proyectos. (2013). Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos. Recuperado de <a href="http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=122&amp;docID=10862989&amp;tm=1479897347377">http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=122&amp;docID=10862989&amp;tm=1479897347377</a></p>
<b>Año</b>	2020
<b>Resumen</b>	<p>El presente trabajo presenta la viabilidad de desarrollar un proyecto para la obtención de prototipos de munición menos letal del tipo 40x46mm mediante la modificación del proyectil de las granadas de práctica fabricadas por la Industria Militar.</p> <p>Históricamente las Fuerzas de Seguridad del Estado han requerido la importación de este tipo de municiones para su uso en situaciones de alteración del orden público y control de masas cuando es necesario el uso de la fuerza, por lo cual se busca ser el proveedor principal de esta munición y a mediano plazo exportador de las mismas.</p> <p>Se busca determinar dentro de la gama de municiones menos letales, aquella que cumpla con el propósito de controlar al personal hostil sin producir consecuencias letales, salvaguardando por encima de todo la vida de las personas y que solo se use como medida paliativa; dentro de este rango se encuentran los proyectiles de goma, tinta o gas. Para lo cual, el presente trabajo se basa en la aplicación de la guía para la dirección de proyectos del PMBOK y la metodología de Diseño, Investigación e Innovación establecida en la Industrial Militar de Colombia.</p>

## RESUMEN ANALÍTICO ESPECIALIZADO - RAE

<b>Palabras Claves</b>	Armas Menos Letales, Escuadrón Móvil Antidisturbios, Industria Militar de Colombia, Diseño, Desarrollo, Investigación e Innovación.
<b>Contenidos</b>	<p><b>CAPITULO I</b></p> <p>1.1. Planteamiento del Problema</p> <p>1.2. Antecedentes</p> <p>1.3. Contexto donde se presenta el problema</p> <p>1.4. Conflicto (no conformidad) que da lugar al desarrollo del proyecto.</p> <p>1.5. Descripción del problema</p> <p>1.6. Comitentes o sponsors del proyecto</p> <p>1.7. Stakeholders del proyecto</p> <p>1.8. Posibles formas de solución</p> <p>1.9. Constricciones y restricciones</p> <p>1.10. Formulación y sistematización del problema.</p> <p><b>CAPITULO II</b></p> <p>1.11. JUSTIFICACION</p> <p><b>CAPITULO III</b></p> <p>1.12. OBJETIVOS</p> <p>1.12.1. Objetivo General</p> <p>1.12.2. Objetivos Específicos</p> <p><b>CAPITULO IV</b></p> <p>1.13. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO</p> <p>1.15. GESTION DEL TIEMPO DEL PROYECTO</p> <p>1.16. GESTION DE COSTOS DEL PROYECTO</p> <p>1.17. GESTIÓN DE CALIDAD</p> <p>1.18. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS</p> <p>1.19. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO</p> <p>1.20. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO</p> <p>1.21. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO</p> <p>1.22. GESTIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS (STAKEHOLDERS)</p> <p><b>CAPITULO V</b></p> <p>1.23. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</p> <p><b>CONCLUSIONES</b></p> <p><b>RECOMENDACIONES</b></p> <p><b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p>

### 2. Descripción del problemas de investigación

En Colombia y en muchas partes del mundo los países se enfrentan a alteraciones del orden público donde se requiere la intervención de las fuerzas del Estado para salvaguardar la integridad de la población, la protección de su honra y bienes. Desafortunadamente en ocasiones la situación se sale de control y se debe utilizar la fuerza para controlar las masas; es aquí donde las instituciones requieren tener alternativas que les permitan mantener el control sin el uso de las municiones letales. Por esta razón el presente proyecto abarca el desarrollo de prototipos de munición menos letal, teniendo como fundamento la infraestructura y capacidad instalada en la producción de munición de 40 mm H.E. (*High Explosive*) y Practica en la Fábrica Santa Bárbara, la cual es una de las tres unidades de negocio de la Industria Militar Colombiana y que se encuentra ubicada en la ciudad de Sogamoso, Boyacá.

El proyecto nace de la necesidad de adquisición de armas y municiones no letales; ya que las Fuerzas Militares y Policiales colombianas se ven abocadas a su importación, ya que actualmente no existe producción nacional, además se busca disminuir costos al Ministerio de Defensa ya que se proporcionará una solución segura, de calidad y a un costo menor que la munición importada.

## RESUMEN ANALÍTICO ESPECIALIZADO - RAE

### 3. Objetivos

#### General:

Realizar el diseño de un prototipo de munición de 40 mm del tipo menos letal para producirse en la FASAB de INDUMIL, ubicada en Sogamoso Boyacá.

#### Específicos:

- Realizar un diagnóstico de la munición de 40mm producidas en el mundo.
- Diseñar la munición, elaborar la ficha técnica.
- Evaluar la viabilidad económica de su producción.

### 4. Metodología

El proyecto se desarrolló basado en la estructura del PMBOOK, aplicando los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la especialización en Gerencia de Proyectos y aplicando la metodología de diseño y desarrollo de productos; establecido en la Norma ISO 9001 implementada en INDUMIL, basados en estos lineamientos se pudo llevar a cabo un proyecto de forma metodológica y técnica.

### 5. Conclusiones

Con el desarrollo del presente proyecto se logró diseñar una alternativa de solución al requerimiento del Ministerio de Defensa, relacionado con determinar la viabilidad de desarrollo de municiones de 40 mm menos letales en la Industria Militar Colombiana; resultado del presente trabajo se puede concluir que la propuesta de desarrollar municiones de baja letalidad en la empresa INDUMIL es viable desde varios puntos de vista analizados; técnicamente por que cuenta con la infraestructura y el recurso humano especializado, económicamente ya que solo con cubrir la demanda nacional, la inversión se recupera en un período de tiempo muy corto y financieramente porque se crea una nueva línea de producción ampliando su portafolio de productos de la Industria Militar.

Se pudo presentar el diseño de un prototipo de granada del tipo Menos Letal, la cual cumple con requisitos internacionales de seguridad y calidad. Adicionalmente, para su producción se aprovechan algunos componentes de las granadas de práctica producidas por INDUMIL y las líneas de ensamble instaladas, las cuales son complemente compatibles para el ensamble de componentes. El diseño presentado permite implementar varias versiones o aplicaciones de producto, únicamente modificando la ojiva de la granada, proporcionando flexibilidad y ventaja competitiva frente a proveedores extranjeros. Este diseño permite que la granada pueda ser disparada desde cualquier lanzador múltiple o individual de granadas de 40mm los cuales son fabricados también por INDUMIL.

Se pudo realizar un diagnóstico de los fabricantes más importantes a nivel mundial de estas municiones, lo que sirvió de referente para la propuesta de diseño a implementar en la Industria Militar; específicamente en su unidad de negocio; la Fábrica Santa Bárbara, ubicada en la ciudad de Sogamoso, Boyacá.

Se elaboró la ficha técnica del producto y se presenta su despiece general, mediante el cual se puede observar el principio de funcionamiento de la granada y la viabilidad de fabricación ya que el diseño se basó en los parámetros establecidos en la munición de práctica de 40 mm fabricada actualmente en INDUMIL.

Finalmente, la evaluación económica permitió determinar la viabilidad del proyecto en una fase de producción, donde se muestra una recuperación de la inversión en un período relativamente corto, esto sin mencionar que INDUMIL posee el monopolio de producción de explosivos, armas y municiones lo que hace aún más viable la inversión.